干旱区地理
ARID LAND GEOGRAPHY

doi:10.12118/j.issn.1000-6060.2019.01.22

“一带一路”下旅游文化产业的大数据体系架构与实施途径研究①

杨更生[1]， 王 东[1]， 孙 彬[2]
（1 新疆教育学院新疆教育云重点实验室，新疆 乌鲁木齐 830033；
2 新疆财经大学计算机科学与工程学院，新疆 乌鲁木齐 830011）

摘 要：探究“一带一路”旅游大数据的产业创新体系架构，明确“旅游文化建设、旅游消费习性培育、跨域资源协作”等产业创新路径，明晰沿线各国的文化融合途径，构建以“文化通”为内涵的旅游大数据体系。通过文献梳理、质化研究和实时数据分析，建构适用性旅游大数据架构，解决“一带一路”旅游文化产业中的信息稀疏、习性碎片化和诚信不足等现实困难，助力沿线各国的旅游发展新局面。借鉴应用系统工程中霍尔三维支撑理论，从知识、时间和逻辑三个维度，搭建新时代条件下旅游业态的以价值集聚、诚信保护和旅游文化传承为核心的创新途径支持体系，为旅游经济管理理论，提供了一个全新的研究视角。

关 键 词： 一带一路；旅游；大数据；精准化营销；文化通
文章编号： 1000-6060(2019)01-0187-08(0187~0194)

“一带一路”伟大倡议构建了新时代的发展蓝图。旅游的大数据建设，将深化旅游文化的国际化品质，助力“中国元素”对世界文化发展的引领作用，将使得现代旅游创新体系更加完善，并构建新时达中国特色的现代化旅游发展新格局。

1 旅游大数据形势

在世界各国，旅游大数据已经上升到国家层面的战略高度，将构建未来的旅游文化活动的总框架[1]。国外旅游文化研究正日益强化其跨学科理论支撑，反映其研究视角的交叉多元化、研究方法丰富多样化以及研究内容的不断拓展与深化等特点。旅游大数据相关理论快速发展，智慧旅游能力显著提升，旅游文化深度和广度普及，不断向社会各个层次延展。2017 国际旅游交易会在昆明举办，文化旅游理念被深度展开，由此启动了旅游大数据深度应用的新时代浪潮。2018 年 1 月，国际旅游工作会议再次昆明召开，重申了旅游业发展的总体规划，大会强调：着实发展旅游业的“软实力”文化资源，加快旅游大数据架构下的产业创新力度，有效推动跨域、跨国文化融合，推动新时代旅游经济的中高端转化。

1.1 中国与“一带一路”国家旅游发展

近年来，“一带一路”沿线国家旅游事业发展迅速，旅游贸易总额达到 1.3×10^{13} 元的巨大规模，各国基于特色旅游文化的创新创业活动，渐成潮流。2009 年以来，“一带一路”沿线各国的旅游业逆势崛起，2017 年游客总数达到年增幅 16.7% 的历史最高水平[2]。据国家旅游局预测：“十三五”时期，中国将为“一带一路”沿线国家输送 1.5×10^{8} 人次中国游客、$2\ 000\times10^{11}$ USD 的旅游消费，同时，还将吸引沿线国家 8.5×10^{7} 人次游客来华旅游，能拉动旅游消费约 1.1×10^{11} USD[3]。“一带一路”倡议以来，沿线国家的旅游投资，已经超过了 5×10^{10} USD，其中 2016 年，中国对“一带一路”沿线国家直接投资 1.453×10^{10} USD，占同期总额的 8.5%，特色文化对旅游经济的影响力逐步增强。从全世界价值链经济的角度看，“一带一路”已经成为各国振兴本国民族

① **收稿日期**：2018-08-11； **修订日期**：2018-11-17
基金项目：教育部人文社会科学研究规划资助项目(16XJJAZH003)；新疆哲学社会科学研究项目(17BJY120,17BXW091)；新疆高校科学研究重点项目(XJEDU2016I064,XJEDU2017M025)
作者简介：杨更生，男，河南新蔡人，本科，副教授，研究方向为旅游管理. E-mail：647881438@qq.com
通讯作者：孙彬，女，黑龙江牡丹江人，硕士，副教授，硕士导师，研究方向为技术经济及管理. E-mail：wd40@163.com

文化和活跃本地经济的主要形态和时尚潮流，而中国成为拉动“一带一路”旅游经济的核心。

1.2　“一带一路”与旅游大数据

“一带一路”下的国际化旅游，以经济文化沟通、旅游资源共享为基础，启动了旅游大数据的新时代纪元，对激活沿线各国旅游资源效能和文化进步起到了积极促进作用。旅游大数据及国际化跨域旅游文化交流，是突破局域旅游资源瓶颈的具体实践。旅游大数据建设，将加快世界旅游的“文化通”步伐，推动全世界的文明进步和经济腾飞，形成世界旅游文化新时代[4]。“一带一路”与旅游大数据相辅相成，表现在发展战略、文化相通、体系改良和协作互补等多个主要方面。

（1）发展战略。“一带一路”下的旅游大数据战略，是实现各国经济“产业创新”发展战略的根本依据和基础设施。国际化旅游必须依托大数据科技，来保障科学理性和人文理性，从而激发“一带一路”沿线各地的旅游资源潜力，实现旅游人文价值的快速融合[5]。在“一带一路”倡议的引领下，旅游经济必然迎来业务形态的大变革，大数据核算体系将成为全世界文化创新的战略性支持要素。“一带一路”沿线国家的“向东看”发展战略与中国的“一带一路”建设存在着许多利益交汇点，“一带一路”已成为沿线各国的最大旅游市场，各国强大的出境旅游数量以及与沿线国家间的密切文化交流，普遍形成了各国自身的主导型旅游产业。例如：2016年，英国牛津经济研究院发布数据，迪拜旅游业收入达 2.67×10^{10} USD，旅游从业人数超过 1.40×10^{6} 人，旅游文化产业结合大数据，成为迪拜的发展战略支柱，促使旅游业步入了快速发展的轨道。

（2）文化相通。文化产业是创意产业，是旅游业快速高效发展的要素和灵魂。“一带一路”背景下，沿线各国都在深度挖掘文化资源，发展特色文化旅游产业和旅游大数据工程，为旅游产业的健康发展奠定社会化设施基础。旅游文化新业态主要是指利用网络新技术推动和衍生旅游业务，其核心内容属于文化创新领域，其呈现手段离不开电脑、手机和互联网平台[6]。基于互联网的旅游大数据，是“一带一路”倡议实现“文化相通”的基础，是实现各国旅游文化崛起的重要依托。“一带一路”沿线各国的古老文化资源，只有通过大数据体系支持的“文化相通”工程，才能经济社会的创新价值，产出符合世界经济发展和消费所需要的文化产品[6]。“一带一路”沿线各国依托旅游大数据体系，能有效地融合“一带一路”倡议中的新思想和新元素，使沿线各国抓住快速发展的机遇，通过文化资源互补性，合力打造文化品牌，共同走向现代化、走向繁荣发展的大趋势已经形成。

（3）体系结构。旅游大数据体系结构为“一带一路”下的旅游经济文化合作，提供高智能的社会化基础设施，能使得“一带一路”沿线民众获得适用性较强的创新创业途径，实现道路自信方略。旅游文化产业能够改良旅游经济的创新创业结构洞，是人文资源与自然资源相结合的高度统一。丝绸之路沿线国家众多，社会复杂，发展旅游必须建立体系化结构，旅游业态不能资源分散，必须抓住重点、集中突破。资料显示，2017年“一带一路”旅游热度最高上升317%，阿联酋旅游热度上升132%，土耳其旅游热度上升106%，埃及热度上升145%，原本只能在《动物世界》中看到的肯尼亚，旅游热度也上升66%。随着“一带一路”倡议的逐步落实，旅游业务成为沿线各国推进文化资源建设的交汇点，顾客需求、技术进步、企业家能力、公司战略、供应链企业、组织学习能力、行业环境等因素，对在线旅游创新具有显著影响，必须建立大数据智能分析体系，满足超大规模的旅游业务核算的需要[7]。旅游业的大数据风险监测的体系结构，是新丝路沿线国家自身发展的刚性需求，能规避旅游经营过程中的各种风险[8]。使用大数据体系结构，能协同各地旅游资源与游客习性的高度统一，实现旅游实体的创新创业的跨越式进步[9]。旅游业态通过大数据精准化业务流程，能使得“一带一路”伟大倡议更现实地被沿线民众所认同，从而使大众自觉养成被“先进文化”引领的文明传播局面[10]。由此可见，构建精准化营销为核心内容的旅游大数据体系架构，能实现可靠、快捷和适用的新丝路旅游业务模式，缓解资源不均衡和利益冲突等业务难题，开拓世界旅游文化快速进步的新时代。

（4）协作互补。“一带一路”倡议下的旅游大数据，是充分实现旅游经济协作互补的创新创业工程。旅游大数据为各地经济合作提供社会化基础设施保障，消解彼此间的“了解不充分”、“合作内容模糊”、“经济效能低下”、“游客消费习性稀疏”和“诚信证据不足”等忧虑，实现可靠放心的旅游业态的协作创新过程[11]。旅游大数据秉承“真实交互、存同求异、共同创新”的思维，将为“一带一路”各地民

众指明了一条快速创新创业和资源协作互补的智慧途径,将保障旅游参与者的权益通透性和职责公正性,实现利益各方的同步增加[12]。因此,"一带一路"旅游大数据支撑下的协作互补体系结构,能富含沿线各国的地理区位资源优势,保障沿线各国的共同利益,促使沿线国家和地区发展旅游文明和先进文化共鸣。近 10 a 来, 中俄、中美、中印、中韩互办"旅游年",市场反应持续良好,旅游大数据已成为促进国家间政治、经济、文化协作互补的重要工具,协作互补成为经济腾飞的核心支柱。

旅游大数据体系建设,是一带一路"文化相通"战略的具体实施,将助力"一带一路"沿线国家的创新创业进程,实现引领世界旅游文化发展方向和战略。在"一带一路"伟大倡议引领下,世界各地旅游文化资源将由此获得大数据技术的基础设施支持,获得快速发展的重大契机,创建旅游文化经济的新时代局面。

2 旅游资源的数据处理困难

旅游业务中存在着许多大数据处理困难。"一带一路"沿线各地的旅游资源开发水平不平衡,旅游资源的信息处理机制不健全,已经成为制约旅游经济发展的严重问题[13]。已有研究格外关注沿线国家旅游信息资源的适用性,但基于旅游文化的大数据应用研究比较缺乏,亟待进行旅游大数据条件下文化产业创新的适用性机制。

2.1 信息暴增难题

在互联网自媒体旅游环境下,"一带一路"各地的旅游业相关信息规模暴增,单条旅游信息价值稀疏、旅游资源冗余严重,这使"文化旅游"模式产生了极大的数据处理困难。许多高新技术也被广泛地拓展到旅游业务的创新创业活动中,例如:全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)、遥感测绘系统(RS)和射频识别技术(RFID)等。随着物联网等智能技术的广泛普及,多类型旅游数据迅速暴增,旅游文化创业相关信息表现出:数量巨大、格式繁多和标准各异等大数据特征[14]。自 2015 年以来,"一带一路"沿线的旅游业务数量迅猛增加,加速了旅游文化创业的多元化,旅游新业态和新景观层出不穷,互联网旅游信息空间表现出更加杂乱冗余的一面。在旅游信息数据冗余和单元信息价值稀疏的特征下,旅游业务中还存在"虚假"、"失信"、"无序"和"冲突"等负面因素,"互联网 + 旅游"的正面形象被严重地削弱[15]。由于互联网,旅游客户数据集规模复杂度呈现指数级递增性,检索复杂度远远超出常规网络服务器的计算能力。传统的计算机信息系统,面对稀疏结构的大数据特征信息,容易陷入"NP 困境"。由此可见,必须改良旅游文化的信息处理体系架构,来提高旅游文化产业的国际化适用度。

2.2 利益冲突难题

世界各国旅游文化产业的科技创新能力,总体上呈不断提高态势,但空间分布极不均衡,存在明显的地区差异,局部利益冲突一直是旅游业务推广的难点。"一带一路"沿线国家存在习性各异的游客,助长了发生局部经济利益冲突的可能。以"携程旅途"为例,"一带一路"沿线的旅游业务,面临着景观线路的衔接矛盾,接团风险大和游客抱怨多,各地为局部利益竞争过度和业务差错的事故繁发[11]。"一带一路"各方都对自己的局部利益有过度保护的习惯,加速了资源冗余和利益冲突的强度。如何在"一带一路"倡议指引下,形成融合多元文化的大旅游创新创业格局,强化业务通透性,消除过度地方保护主义的危害,一直是沿线各国关注的重点。过分强调既得利益和本土文化理念,各自为政的虚假合作,是制约"一带一路"旅游经济发展的关键障碍[16]。"一带一路"沿线实体需要大数据分析机制,协调旅游业务的主客体关系,以化解各种现实利益冲突的难题[17]。从旅游经济的协作互补和创新性来看,"一带一路"沿线各地的旅游业务,都需要通过大数据架构,实现精准化的利益协调过程,实现"求同存异、共同创新"的和谐过程,这是一个艰巨的"大旅游文化"的建设过程。

2.3 诚信不足难题

"一带一路"各地的旅游经营实体,迫切需要建立一种"被信任"的文化创新途径。随着"互联网 + 旅游"理念的快速推广,旅游行业中的业务欺诈、诚信不足和虚假信息等负面问题,频繁发生,造成了旅游市场失灵的隐患[18]。例如:由于互联网的开放性,导致许多文明禁忌被冲淡,许多反常规的负能量行为频繁发生,给"一带一路"各地的旅游实体造成了严重的诚信认可度不足的风险。理性不足、诚信缺失、恶俗习性和群体观念极化,使得互联网旅游经济出现了急功近利的现象[19]。面对非正常网络舆论的诱导,许多旅游营销仅仅追求"利益至上"的目标,并盲目崇拜虚拟的旅游电商奇迹,增加了对网络

旅游文化的误信、误判。由此可见,“一带一路”旅游业务环境中,必须建设大数据诚信体系,扭转诚信不足的局面,保障“一带一路”旅游的“文化通”战略,实现旅游文化产业的普世价值。

2.4 价值碎片化难题

目前,旅游业务的创新占比率持续上升、科技含量稳步上升,但是“一带一路”沿线的旅游资源的开发利用率低、旅游实体普遍规模小,景观资源小而散等问题十分严重。碎片价值的集聚策略,对旅游文化创业的创新创业过程非常重要。在自媒体海量旅游信息形势下,由于游客消费习性本身的复杂性,加上景观资源的多样性,“一带一路”沿线的大多数旅游经营实体,不能从事旅游热门业务,只能跻身于小而散的零散业务,旅游产品必然性地表现出显著的碎片化特征。在互联网驱动下,单项旅游服务的价值效用,越来越小,且种类越来越繁多。按照长尾理论,看似单项价值效用极低的旅游产品,可以借助于数目繁多的附加物,使得价值总量获得惊人的累积。由于网络化游客的消费习性碎片化严重,旅游业态的边际效用越来越低,由此,“一带一路”沿线的旅游实体,普遍采用规模效应,来刻意追求游客数量,以弥补旅游业务碎片化的损失。在传统的旅游数据系统中,因旅游信息采集成本较大,对碎片价值不得不有所忽略。在新时代条件下,利用大数据技术,可以将这些曾被忽略的碎片价值,进行价值集聚,实现旅游的新业态契机和新思路。大数据条件下的碎片集聚,是“一带一路”沿线各国居民进行文化交融和创业创新的共性需求。如何应对多元文化背景下的碎片价值集聚,是旅游文化产业面临的主要难题。

2.5 引领消费无力

当前,“一带一路”沿线许多旅游经营趋向与游客消费趋向发生较大偏差,难以掌控游客消费品性,造成了旅游资源冗余多发、价格大战和降本增收失败。“一带一路”沿线具有丰富的自然、人文等旅游资源,但由于旅游资源的总体上分布不均衡,旅游经济形式表现出雷同性较高的特征,往往由于文化旅游的形式和内涵不足,缺乏引领游客消费习性的创新性和独特性,使得沿线各地难以形成良好的旅游消费趋势[20]。尽管“文化旅游”已形成统一概念,但是过度依赖自然资源,技术创新和服务创新意识不足,“文化主导”成为一句空话[21]。由此可见,如何将“一带一路”沿线的旅游文化资源,进行集成化协同管理,排除信息暴增、利益冲突和诚信不足等问题,实现广大旅游经营者的经营共识和智能化资源互补,避免旅游业务的同质化经营,是建设旅游大数据体系架构的重要内涵。

3 旅游大数据体系架构

在“一带一路”倡议框架支持下,旅游大数据体系架构,以分布式信息检索来构建各级文化旅游业态的创新创业服务。旅游大数据建设内容庞杂,涉及面广,为能充分把握旅游消费者的习性动态,适应“一带一路”沿线文化创新发展的需要,本文进行了质化研究(扎根理论),有效地提取与归纳了相关范畴。按照“一带一路”倡议中约定的“资源共建、协同创新”的原则,构建面向“一带一路”地缘毗邻国家的“旅游文化大数据”体系架构。

3.1 主线模型

采用“扎根理论”进行质化分析,将“一带一路”旅游大数据的相关范畴,进行三级编码,确立了旅游业态创新、文化引领、稀疏信息约简、碎片价值集聚和精准化责任追溯等体系指标。结合实际调查资料,对旅游大数据要素编码分析后,形成以“目标核心—需求导向—支持平台—实施门户”为主线的旅游大数据模型,关联关系如图 1 所示。

(1) 目标核心。面向“一带一路”,展开旅游大数据信息服务,助力沿线国家的经济文化创新和业务协作互补。

(2) 需求导向。通过客户需求分析,主要需求总结归纳为:① 面向“一带一路”沿线国家,构建旅游文化的创新创业服务。旅游大数据将承载着各地优秀先进经济文化产品的交融使命,细化旅游业务的文化交融途径,聚焦文化创新环节,实施碎片价值

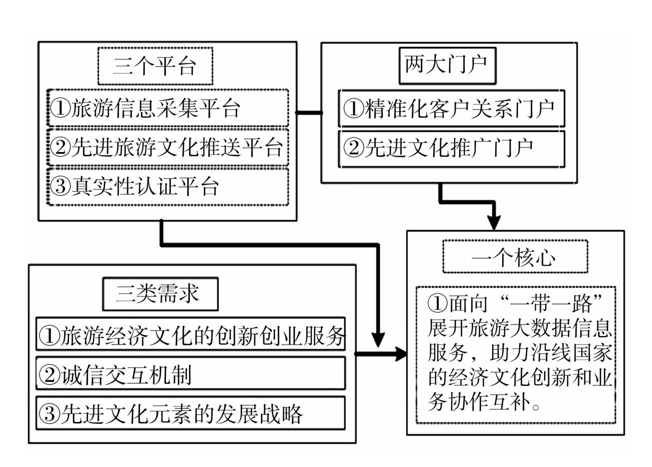


图 1 旅游大数据模型

Fig. 1 Tourism big data model

的集聚效用。② 构建诚信交互机制,确保沿线国家的旅游参与者获得可靠、适用的旅游产品服务,形成“文化大通道”效应。依托互联网,旅游大数据通过真实追溯性,将旅游服务过程全程透明化, 实现旅游参与者的真实可靠的“被信任”过程。面对互联网的信息传播弹性与信息不确定性,实现精准化责任追溯是跨时代经济发展的必然选择[22]。责任追溯是杜绝不良恶习、维护旅游业诚信秩序的关键步骤。③ 实现先进旅游文化元素的发展战略。“一带一路”旅游聚焦优秀文化元素的推送服务,确保“中国先进文化”引领沿线各地的创新创业潮流。旅游大数据实施精准化品牌服务,确保每种文化都能从碎片化价值集聚开始,逐渐形成一种旅游消费的新潮流。“一带一路”沿线民众对“先进文化元素”产生广泛的兴趣,是旅游大数据助力旅游产业的基础动力。

(3) 三大交互平台。大数据交互平台为“一带一路”沿线国家提供标准统一的信息共享系统支持,肩负着统一和规约大数据接口标准的职责,目标是释放出各地旅游业态的营销亮点,提供创新创业的契机。① 旅游信息采集平台。信息采集平台集成整合“一带一路”沿线国家的旅游信息,涉及消费习性、文化特色、社会结构、旅游资源、法律许可和技术创新等,目的是为沿线旅游参与者提供降本增效的信息服务,要求具有跨领域特征,将稀疏性的人文价值挖掘出来,例如:进行沿途旅游客户的消费习性导引、预测旅游业态形式、建立诚信交流机制和披露业务事实真相等功能。② 先进旅游文化推送平台。通过大数据分析,汇集优秀旅游文化产品,打造旅游品牌服务,实现先进文化元素的融合与进步。面对量巨而稀疏的旅游信息,要规避“数据集遍历”的传统数据处理手段,应用大数据工具进行关键属性约简,提炼客户消费趋向和先进旅游文化元素,获得旅游文化演进的适用性途径。③ 真实性验证平台。通过精准化认证功能,为沿线旅游参与者认证客户行为的真实性,并及时披露负能量行为,消除旅游参与者之间因缺乏真实性认证,而增加的机会成本。从旅游业务行为的真实性验证出发,精准化核算参与各方所得利益,为各方梳理出公正和公平的正当途径,防止旅游活动中的“浑水摸鱼”和“信任危机”等负面现象的发生。

(4) 两大门户。“一带一路”旅游大数据体系,面对沿线国家民众展开文化交流的职能,可总结为:① 精准化游客需求门户。通过大数据关联分析,密切关注游客的行为,跨域采集信息,加深情感和情趣吸引,实现旅游消费习性的直接引领,使各地旅游实体实现“求同存异和密切协作”。拉近情感距离,是门户建设的技术灵魂。② 先进文化推广门户。依托旅游文化的演变趋势分析,归纳和推送“一带一路”沿线各国的优秀旅游产品,实现优秀文化元素的交流职能,引领沿线大众自觉响应“一带一路”的伟大倡议。

3.2 大数据旅游建设架构

遵照旅游大数据的创新创业模型,依据“核心目标—需求导向—支持平台—实施门户”主线,拟定旅游大数据的支持系统采用“四个层次”的体系架构,为“一带一路”沿线展开文化旅游的创新创业活动,如图 2 所示。“一带一路”旅游大数据架构的体系建设,规划为四个层次,即为:基础设备层、数据分析层、平台交互层和移动门户层。

(1) 基础设备层。基础设备层实施"云计算、分布式检索和动态存储"等功能,需要集成网络硬件设备、网络服务系统、非结构化存储系统(NoSQL)和一致性审查调度系统等。“一带一路”沿线国家旅游资源丰富而分散、经济欠发达且面积广阔,旅游大数据系统需要结合当地人文社会经济条件,布局大数据软硬件设备的适用位置,做到信息处理效能与旅游经济效益的辩证统一。为了方便管理,必须建立逻辑资源的虚拟中心和核心区,以便进行旅游资源的高效能调度使用。为增加跨境旅游业务抗风险能力,基于容灾系统的考虑,可以在“一带一路”沿

移动门户层：实现移动用户的快捷通服务，简化过程、获得客户青睐

平台交互层：为每一个旅游参与者提供创新创业服务和经验集聚服务

数据分析层：海量信息采集，归集约简，关联性挖掘，碎片化价值集聚，精准化追溯，等

基础设施层：分布式计算服务，云计算，存储系统，搜索、引擎

图 2 旅游大数据体系架构

Fig. 2 Tourism big data architecture

线的核心区位置,设立若干"云交换"中心,增加抗风险能力。

(2) 数据分析层。数据分析层是旅游大数据建设的核心技术层,是旅游大数据分析的核心智能环节。① 应对巨量的旅游相关信息,布局信息采集系统,包括信息采集渠道、加工设备和信息处理的人才队伍等。② 对海量的旅游文化市场数据,进行跨域性价值分析。③ 提供旅游信息的检索、查询、加密、存储和质证等综合性数据服务。

(3) 平台交互层。利用旅游大数据底层的支持,平台交互层为每一个旅游参与者实现旅游业务的诚信追溯服务和价值凝聚服务。收集每个旅游参与者的经历、情感体验和资源条件,形成个性化诚信检索服务,保障"一带一路"沿线各地的优秀旅游文化产品获得真实性地快速推广。依平台交互层,健全优秀文化元素的推送职能,才能保障优秀旅游文化在全世界具有较高的话语权和领导权。

(4) 移动门户层。移动门户层是旅游大数据架构体系全面支持沿线民众的直接服务接口层。门户层主要职能是简化移动网络服务、保障手机操作便利和获得客户青睐。通过移动门户,使得沿线大众及时获得消费趋向的引领,并及时通告各类业务真实性。考虑到"一带一路"沿线国家旅游信息化的水平参差不齐,要极力避免操作复杂的界面形式。"简单易用"的功能布局,将是获得用户芳心的关键。

3.3 实施途径

旅游大数据体系架构需要可靠性途径支持,以确保旅游产业的"文化通"效能。从"一带一路"旅游大数据的发展趋势来看,旅游业务体量巨大、种类繁多、文化繁盛,旅游产业在各国的 GDP 占比持续提升,均成为拉动当地就业的龙头产业。但是,旅游资源分布区域广阔、各地旅游消费习性差异较大和局部利益冲突多的难题普遍存在[23]。由此,"一带一路"旅游大数据的实施途径和优化方案,借鉴应用系统工程的经典方法论:霍尔三维支撑理论,从知识维度、时间维度和逻辑维度三个方面,搭建旅游业态的价值集聚、诚信保护和旅游文化传承为核心的创新途径支持系统图 3。基于"一带一路"各地旅游业态的差异性,"三维总线"结构能够全面融通旅游大数据体系架构"四个层次"中的各项旅游资源,实现旅游业态与"文化通"过程的紧密衔接,整合一个协调的创新创业的途径优化整体,保障旅游文化创

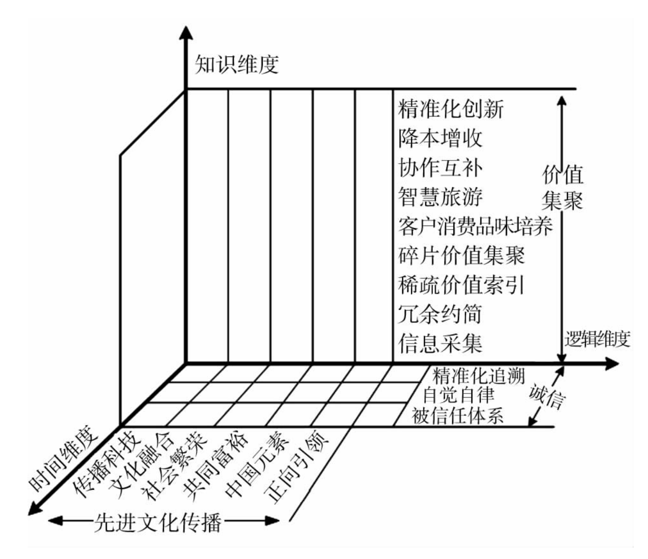


图 3　旅游大数据的三维实施途径

Fig. 3　Three-dimensional approach to tourism big data

新活动的适用性和可靠性。

(1) 知识维度。与"一带一路"沿线各地旅游实体密切协作,实现旅游业态创新契机的大数据采集。从各地旅游信息采集开始,经过碎片化价值集聚,实现精准化的文化产业创新。知识调度总线机构,负责旅游业务的标准化过程,全力支持和辅助沿线民众获得较高品质的旅游文化服务,实现文化知识创新引擎,引领世界各地民众广泛响应"一带一路"倡议的潮流,完成"文化通"工程所需要的旅游资源集成与高新技术知识集成任务。

(2) 时间维度。实施旅游业态运转的诚信监督过程,精准化认证经济责任,构建诚信监督总线。旅游大数据必须针对每一项旅游业务过程,建立诚信档案数据集,给每一个旅游参与者,构架其专用的被信任(旅游)资源列表,实现共识可信的营销途径。每一位旅游参与者所启用的可信赖资源,都能体现出其消费倾向和习性特征,一方面可以为各种游客提供个性化的"被信认"途径,另一方面实现游客消费知识的集聚和培养过程,实现主流客户的消费品味养成。

(3) 逻辑维度。先进文化推广普及总线,对旅游新文化思潮更加敏感而推崇,强调提取先进文化的精华特征。为达到对"一带一路"沿线国家的旅游文化的高效能引领,先进文化推广普及总线组合出面向各地民众的"求同存异、进步创新"的适用性机制,在传承和推广先进文化基因过程中,排除负能量习性干扰,实现旅游文化产业的科技进步和创新创业目标,实现旅游产业创新和旅游资源的协作互

补,真正实现跨越不同经济体制,对世界旅游业态的正向引领。

4 总结与展望

“一带一路”旅游大数据体系架构,聚焦沿线各地的旅游消费习性养成问题,实现了一种沿线大众的生活动机和行为的框架(文化)目标,形成“文化通”大旅游通道。旅游大数据体系架构内容庞大,可以通过三维总线途径,实现“旅游业态创新、先进文化融合、资源互补、密切协作、品牌服务和诚信自律”等功效。旅游大数据体系架构是响应“一带一路”伟大倡议的具体实践,必将成为旅游经济产业创新的里程碑。

参考文献(References)

[1] 张辉,岳燕祥. 全域旅游的理性思考[J]. 旅游学刊,2016,31(9):15-17. [ZHANG Hui, YUE Yanxiang. The rational thinking of the whole domain tour[J]. Tourism Tribune,2016,31(9):15-17.]

[2] 刘鲁,王臻真. 中国旅游研究 40 年:反思与前瞻——2017《旅游学刊》中国旅游研究年会会议综述[J]. 旅游学刊,2017,32(12):128-132,143-146. [LIU Lu, WANG Zhenzhen. 40 years of tourism research in China: Rreflection and prospect: 2017 “tourism journal” China tourism research annual conference summary[J]. Tourism Tribune,2017,32(12):128-132,143-146.]

[3] 邹统钎. “一带一路”旅游合作愿景、难题与机制[J]. 旅游学刊,2017,32(6):9-11. [ZOU Tongqian. Vision, problems and mechanism of “Belt and a Road” tourism cooperation[J]. Tourism Tribune,2017,32(6):9-11.]

[4] 孙彬,王东. 文明旅游的大数据体系建设研究[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版),2017,11(5):51-57. [SUN Bin, WANG Dong. Research on big data system construction of civilization tourism[J]. Journal of Central South University of Forestry & Technology(Social Sciences),2017,11(5):51-57.]

[5] 韩元军. 基于“一带一路”构建全球旅游治理新秩序[J]. 旅游学刊,2017,32(5):10-11. [HAN Yuanjun. Based on the “The Belt and Road” to build a global tourism management order[J]. Tourism Tribune,2017,32(5):10-11]

[6] 周建新,胡鹏林. 中国文化产业研究 2017 年度学术报告[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版),2018,35 (1):42 -57. [ZHOU Jianxin, HU Penglin. 2017 Academic report on the study of Chinese cultural industry[J]. Journal of Shenzhen University (Humanities & Social Sciences),2018,35 (1):42-57.]

[7] 李菲菲,田剑. 在线旅游企业商业模式创新动力因素实证研究[J]. 中国流通经济,2017,31(12):14-23. [LI Feifei, TIAN Jian. An empirical study on dynamic factors of business model innovation in online tourism enterprises[J]. China Business and Market,2017,31(12):14-23.]

[8] 赵影,钟小东. 基于旅游地生命周期理论的乡村旅游经济适应性管理策略研究[J]. 农业经济,2016,(8):38-40. [ZHAO ying, ZHONG Xiaodong. Research on management strategy of rural tourism economic adaptability based on tourism destination life cycle theory[J]. Agricultural Economy,2016,(8):38-40.]

[9] 王中华. 全域旅游视角下旅游消费市场分析[J]. 商业经济研究,2018,(4):40-43. [WANG Zhonghua. Analysis of tourism consumption market from the perspective of global tourism[J]. Journal of Commercial Economics,2018,(4):40-43.]

[10] 蒋飞,郭继荣,王宁武. “一带一路”倡议下社会文化情报决策支援路径研究[J]. 情报理论与实践,2018,41(1):81-86. [JIANG Fei, GUO Jirong, WANG Ningwu. Research on social cultural information decision support path under “The Belt and Road”[J]. Tourism Tribune,2018,41(1):81-86.]

[11] 曾现进. 旅游大数据的现状与未来[J]. 旅游学刊,2017,32(10):8-9. [ZENG Xianjin. The rational thinking of the whole domain tour[J]. Tourism Tribune,2017,32(10):8-9.]

[12] 李君轶,张妍妍. 大数据引领游客情感体验研究[J]. 旅游学刊,2017,32(9):8-9. [LI Junyi, ZHANG Yanyan. Big data leads the research of emotional experience of tourists[J]. Tourism Tribune,2017,32(9):8-9.]

[13] 王毅,陈娱,陆玉麒,等. 中国旅游产业科技创新能力的时空动态和驱动因素分析[J]. 地球信息科学学报,2017,19(5):613-624. [WANG Yi, CHEN Yu, LU Yuqi, et al. Analysis of the space-time dynamics and influencing factors of scientific and technological innovation ability of tourism industry in China[J]. Journal of Geo-Information Science,2017,19(5):613-624.]

[14] 蔡克信,潘金玉,贺海. 利益、权力和制度:旅游社会冲突的成因机制[J]. 四川师范大学学报(社会科学版),2017,44(1):48-55. [CAI Kexin, PAN Jinyu, HE Hai. Interest, power and system: The mechanism of the social conflict in tourism[J]. Journal of Sichuan Normal University (Social Sciences Edition), 2017, 44 (1):48-55.]

[15] 潘冰. 旅游大数据的发展和展望[J]. 旅游学刊,2017,32(10):1-3. [PAN Bin, The development and prospect of tourism big data[J]. Tourism Tribune,2017,32(10):1-3.]

[16] 顾萍,尹才祥. 城市空间利益冲突治理的公正之维[J]. 湖北社会科学,2018,(1):53-58. [GU Ping, YIN Caixiang. The justice dimension of governance of interest conflicts in urban space[J]. Hubei Social Sciences,2018,(1):53-58.]

[17] 翁钢民,李慧盈. 旅游企业劳资冲突的发生机制与治理策略研究[J]. 旅游学刊,2016,31(3):62-69. [WENG Gangmin, LI Huiying. Research on the mechanism and governance strategy of labor and capital conflicts in tourism enterprises[J]. Tourism Tribune,2016,31(3):62-69.]

[18] 姚延波,张丹,何蕾. 旅游企业诚信概念及其结构维度——基于扎根理论的探索性研究[J]. 南开管理评论,2014,17(1):113-122. [YAO Yanbo, ZHANG Dan, HE Lei. The concept of

credit and its structural dimension in tourism enterprises exploratory research based on the theory of rooted[J]. Nankai Business Review,2014,17(1):113 - 122.]

[19] 苏晓波. 反思旅游空间正义[J]. 旅游学刊,2017,32(3):7 - 8. [SU Xiaobo. Reflection on the justice of tourism space[J]. Tourism Tribune,2017,32(3):7 - 8.]

[20] 李洁. 我国旅游产业经济的发展问题及对策[J]. 改革与战略,2016,32(12):132 - 135. [LI Jie. Development of tourism industry economy in China and countermeasures[J]. Reformation & Strategy,2016,32(12):132 - 135.]

[21] 江金波,唐金稳. 国外旅游创新研究回顾与展望[J]. 经济地理,2017,37(9):215 - 224. [JIANG Jinbo,TANG Jinwen. A review and prospect of the overseas tourism innovation research[J]. Economic Geography,2017,37 (9):215 - 224.]

[22] 王东. 大数据技术在精准化营销中的应用[J]. 中国流通经济,2014,28(7):90 - 93. [WANG Dong. The application of big data technology in precision marketing[J]. China Business and Market,2014,28(7):90 - 93.]

[23] 张秀改,赵媛,朱敬敬. 丝绸之路经济带中国段旅游资源与旅游发展耦合研究[J]. 干旱区地理,2018,41(1):170 - 177. [ZHANG Xiugai,ZHAO Yuan,ZHU Jingjing. Coupling coordination between tourism resources and tourism development in the Chinese section of the Silk Road Economic Belt[J]. Arid Land Geography,2018,41(1):170 - 177.]

Big data system architecture and implementation approach of tourism culture industry under "the Belt and Road" Initiative

YANG Geng-sheng[1], WANG Dong[1], SUN Bin[2]

(1 *College of Computer Science, Xinjiang University of Finance & Economy, Urumqi* 830043, *Xinjiang, China*;

(2 *Xinjiang Key Laboratory of Education Cloud, Xinjiang Institute of Education, Urumqi* 830033, *Xinjiang, China*)

Abstract: Via the literature review, qualitative research and real-time data analysis, this paper studies the industrial innovation architecture of tourism big data under "the Belt and Road" Initiative, defines industrial innovation path as to conducting "tourism culture construction, tourism consumption habit cultivation, and cross-region resource cooperation", indicates the ways of the cultural exchange and integration among the countries included in the Initiative, and builds a tourism big data system with "cultural communication" as its connotative. It aims to solve the practical difficulties of sparse information, fragmented habits, and lack of integrity in the tourism culture industry, and to help achieve fresh progress of tourism development in the countries. Applying the Hard System Methodology in the application system engineering, a support system for innovation approach is established for the tourism industry under the new era with "the Belt and Road" Initiative from three dimensions of knowledge, time and logic which takes the value aggregation, integrity protection and tourism cultural inheritance as its core value. This study could provide a new research perspective for the theory of tourism economic management.

Key words: "the Belt and Road" Initiative; tourism; big data; cultural communication